

THOMSON
DELPHION

RESEARCH

PRODUCTS

INSIDE DELPHION

[Log Out](#) | [Work Files](#) | [Saved Searches](#) | [My Account](#) | [Products](#)
[Search: Cui/Number](#) | [English](#) | [Advanced](#) | [Derwent](#)
[Help](#)

The Delphion Integrated View

Get Now: ☒ PDF | [More choices...](#)Tools: Add to Work File: [Create new Work File](#) View: INPADOC | Jump to: [Top](#) | Go to: [Derwent](#)☐ [Email this to a friend](#)

Title: **JP11027749A2: SOFTWARE MAINTENANCE SYSTEM, BASE STATION SIDE EQUIPMENT SUITABLE FOR THE SYSTEM AND SOFTWARE MAINTENANCE METHOD**

Derwent Title: Software management system for vehicle mounted terminal equipment - generates and transmits function information pertaining to software decided by host to user terminal and downloads software to user terminal on receiving approval from user ([Derwent Record](#)).

Country: JP Japan

Kind: A

Inventor: NINAGAWA YUJI;

Assignee: TOYOTA MOTOR CORP
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Published / Filed: 1999-01-29 / 1997-07-04

Application Number: JP1997000179529

IPC Code: H04Q 7/38; G06F 9/445; G06F 13/00; G08G 1/09; H04L 29/02;

Priority Number: 1997-07-04 JP19971997179529

Abstract: PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a user of a proper judgement means as to the appropriateness of updating or addition of a software of a terminal equipment, before executing updating or addition of the software of the terminal equipment.
SOLUTION: A vehicle sends (S14) software/hardware information possessed by the vehicle to an information center, together with a version-up request. The information center based on the information selects an object software being a revised version object program and sends (S68) a demonstration image illustrating functions realized by the object software to the vehicle. The user uses the demonstration image as a judgement means to apply permission of down-loading of the software. Furthermore, the information center sends the necessity of hardware revision attended with the version-up to the vehicle. This information is served for the user, who uses this information as a judgement means for the appropriateness of execution of down-loading.

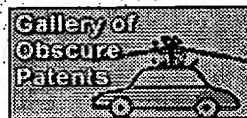
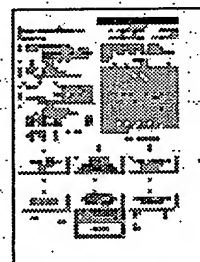
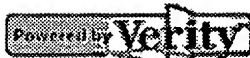
COPYRIGHT: (C)1999,JPO

Family: None

Forward References: Go to Result Set: Forward references (1)

PDF	Patent	Pub.Date	Inventor	Assignee	Title
	US6505100	2003-01-07	Stuempfle; Matthias...	DaimlerChrysler AG	Distributed vehicle information processing and vehicle control system

Other Abstract Info: DERABS G1999-174045 DERABS G1999-174045

[Nominate this for the Gallery...](#)

View Image

1 page

(51) Int.Cl. ^o	識別記号
H 0 4 Q 7/38	
G 0 6 F 9/445	
13/00	3 5 1
G 0 8 G 1/09	
H 0 4 L 29/02	

F I		
H 0 4 B	7/26	1 0 9 H
G 0 6 F	13/00	3 5 1 H
G 0 8 G	1/09	F
G 0 6 F	9/06	4 2 0 M
H 0 4 L	13/00	3 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数7 O.L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平9-179529

(22)出願日 平成9年(1997)7月4日

(71)出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市卜三夕町1番地

(72)発明者 蜷川 勇二

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

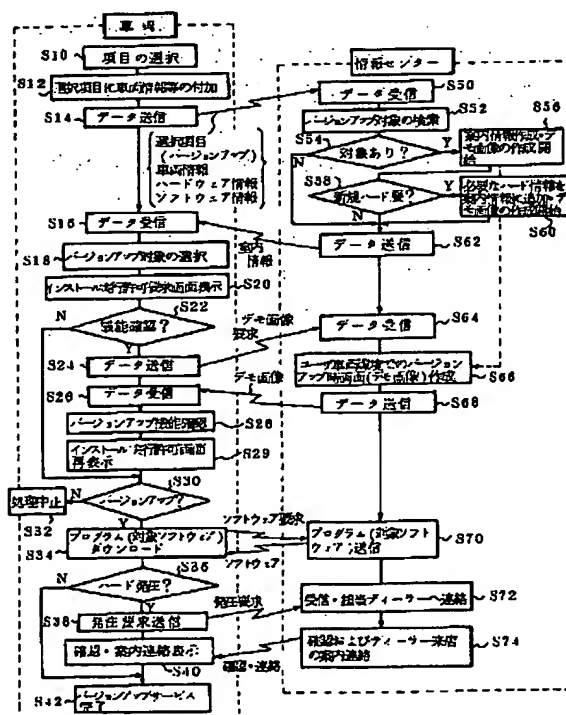
(74)代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

(54) 【発明の名称】 ソフトウェアのメンテナンスシステム、そのシステムに適した基地局側装置、およびソフトウェアのメンテナンス方法

(57) 【要約】

【課題】 端末装置のソフトウェアの更新や追加の実行前に、その更新や追加の是非についての適切な判断材料をユーザに与える。

【解決手段】 車両から情報センタへバージョンアップの要求とともに車両側の保有ソフト／ハード情報が送られる（S14）。この情報に基づいて、情報センタはバージョンアップ候補たる対象ソフトウェアを選び、対象ソフトウェアによって実現される機能を示すデモ画像を送信する（S68）。ユーザは、デモ画像を判断材料として、ダウンロードの許可を出す。さらに情報センタは、バージョンアップに伴うハードウェア変更の要否も車両に送る。この情報がユーザに提示され、ダウンロード実行の是非の判断材料とされる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 基地局側装置と、該基地局側装置に通信手段を介して接続された端末装置を含み、基地局側から端末装置へソフトウェアをダウンロードして端末装置側のソフトウェアのメンテナンスを行うシステムにおいて、

基地局側装置は、

端末装置に保有されたソフトウェアおよびハードウェアを示す保有ソフト／ハード情報に基づき、提供候補たる対象ソフトウェアを決定する候補決定手段と、前記対象ソフトウェアにより実現される機能を示す機能情報を生成する機能情報生成手段とを有し、前記機能情報を含む確認情報を端末装置へ送信し、

端末装置は、

前記対象ソフトウェアのダウンロードに先立って前記確認情報をユーザに提示してダウンロード実行の許可を求める許可要求手段を有し、ユーザによる許可後に前記対象ソフトウェアをダウンロードすることを特徴とするソフトウェアのメンテナンスシステム。

【請求項2】 請求項1に記載のシステムにおいて、前記端末装置は、前記基地局側装置に対して、ソフトウェア提供の要求とともに、前記保有ソフト／ハード情報を送信することを特徴とするソフトウェアのメンテナンスシステム。

【請求項3】 請求項1または2のいずれかに記載のシステムにおいて、

前記基地局側装置は、

前記保有ソフト／ハード情報に基づいて、端末側のハードウェア環境を前記対象ソフトウェアに適合させるためのハードウェア変更の要否を判定し、判定結果を前記確認情報に含めて送信することを特徴とするソフトウェアのメンテナンスシステム。

【請求項4】 請求項1～3のいずれかに記載のシステムにおいて、

前記機能情報は、前記対象ソフトウェアがダウンロードされたとした場合に端末装置の表示手段に表示される画像であるデモンストレーション画像を含むことを特徴とするソフトウェアのメンテナンスシステム。

【請求項5】 端末装置側のソフトウェアのメンテナンスを行うために、通信手段を介して端末装置へソフトウェアを送信する基地局側装置であって、

端末装置より、端末装置が保有するソフトウェアおよびハードウェアを示す保有ソフト／ハード情報を受信する受信手段と、

前記保有ソフト／ハード情報に基づき、提供候補たる対象ソフトウェアを決定する候補決定手段と、

決定した対象ソフトウェアにより実現される機能を示す機能情報を生成する機能情報生成手段と、

前記機能情報を含む確認情報を端末装置へ送信する送信手段と、

を含み、端末装置でのダウンロードの実行の可否をユーザに判断させるために、前記確認情報を端末装置に提供することを特徴とする基地局側装置。

【請求項6】 基地局側装置から端末装置へ通信手段を介してソフトウェアをダウンロードして、端末装置側のソフトウェアのメンテナンスを行う方法において、端末装置から基地局側装置へ、端末装置が保有するソフトウェアおよびハードウェアを示す保有ソフト／ハード情報を送信する工程と、

基地局側装置にて、前記保有ソフト／ハード情報に基づき、提供候補たる対象ソフトウェアを決定する候補決定工程と、

基地局側装置にて、決定した対象ソフトウェアにより実現される機能を示す機能情報を生成する機能情報生成工程と、

基地局側装置から端末装置へ、前記機能情報を含む確認情報を送信する工程と、

端末装置にて、前記対象ソフトウェアのダウンロードに先立って前記確認情報をユーザに提示してダウンロード実行の許可を求める工程と、

ユーザによる許可後に前記対象ソフトウェアをダウンロードする工程と、

を含むことを特徴とするソフトウェアのメンテナンス方法。

【請求項7】 基地局側装置から端末装置へ通信手段を介してソフトウェアをダウンロードして、端末装置側のソフトウェアのメンテナンスを行う方法において、提供候補たる対象ソフトウェアのダウンロードに先立って、その対象ソフトウェアによって実現される機能を示す機能情報を端末装置のユーザに提示してダウンロード実行の許可を求め、ユーザによる許可後に前記対象ソフトウェアをダウンロードすることを特徴とするソフトウェアのメンテナンス方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、端末装置と基地局側装置が通信手段を介して接続されたシステムであって、端末側のソフトウェアのメンテナンスを行うシステムに関する。また、本発明は、上記システムにおけるソフトウェアのメンテナンス方法に関する。ここで、メンテナンスとは、端末装置のソフトウェアの更新、端末装置への新規ソフトウェアの追加、端末装置のソフトウェアの削除などをいう。本発明は、車両に搭載された端末装置に好適に適用される。

【0002】

【従来の技術】車両に搭載されるナビゲーション装置が周知である。また、ナビゲーション装置を含む車載マルチメディア装置も登場しており、車載マルチメディア装置は、さらに、電話やエアコンの制御などの多様な機能を備えるようになってきている。このような車載電子機器と

情報センタとを通信手段を介して接続し、両者の間で交通情報をはじめとする各種情報の通信を行うことが提案され、一部に実現されている。このシステムでは、情報センタがホストとして機能し、車両あるいは車載電子機器が端末装置（以下、車載端末装置という）として機能する。

【0003】従来、車載端末装置では、購入当初から組み込まれているソフトウェアを使い続けるのが普通であった。ところが、近年、車載端末装置の機能の多様化に伴い、様々なソフトウェアが使用されるようになっていく。これらのソフトウェアはかなりの頻度で更新され、また、新規のソフトウェアも次々と出てくる傾向にある。車両のユーザは、新しいソフトウェアを入手して車載端末装置の機能を向上することを望むが、どのようなソフトウェアが入手可能であり、また、どのようなソフトウェアが自分の端末装置に適しているかを知ることは容易でない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】そこで、車載端末装置のソフトウェアをメンテナンスするサービスを提供することが望まれる。このサービスでは、車載端末装置のハードウェア環境や、すでにもっているソフトウェアに基づいて、その車載端末装置で効果的な機能を発揮できるソフトウェアが提供される。ソフトウェアのメンテナンスは、丁度、車両メンテナンス、すなわち、車両の仕様（車種や年式）に対応して適当なエンジン部品やシャシ部品の交換や追加を行い車両の機能向上を図ることと似ている。メンテナンスシステムは、下記のようなものであることが望ましい。

【0005】（１）バージョンアップ用のソフトウェアや、新規のソフトウェアは、通信手段を介して、情報センタなどから供給する。ユーザが車両を販売店等へ持ち込む手間を省くためである。

【0006】（２）例えば、パーソナルコンピュータ用のソフトウェアは汎用性が高く、多くの機種で問題なく使える。これに対し、車載端末装置用のソフトウェアは汎用性が限られている。車両のユーザは、車載端末装置のソフトウェアに関する知識も持ち合わせていない。そこで、ユーザに代わり、どのソフトウェアを入手するのが良いかを判断する。この判断のため、車載端末装置が備えているハードウェアやソフトウェアを調べる。ハードウェアには、車種や年式などの車両仕様も含まれる。例えば、車種ごとにオーディオシステムが違うといったことがあるからである。そして、ソフト、ハードの調査結果に基づいて、車載端末装置の機能を効果的に向上できるソフトウェアを決定し、このソフトウェアを車載端末装置へ送る。

【0007】参考として、端末装置としてのパーソナルコンピュータを含むネットワークシステムでは、端末装置へソフトウェアをダウンロードすることが頻繁に行わ

れる。しかし、これは、ユーザが入手したいソフトウェアを決め、端末装置を操作し、ソフトウェアの送信をホストコンピュータへ要求するものである。上記のようなメンテナンス機能をもつことは一般的ではない。

【0008】また、特開平8-212060号公報に記載の電子メールシステムでは、端末装置が持っているソフトウェアのバージョンを考慮したメンテナンスを行うことが提案されている。端末装置は、バージョンアップ要求とともに、自己の保有するソフトウェアのバージョン情報をホストコンピュータに送信する。ホストコンピュータは、上記端末装置に新バージョンのソフトウェアを返信する。端末装置は、返信されたソフトウェアを記憶媒体に格納する。しかし、このシステムも、車両ごとに車載端末装置や車両自身の仕様が異なる状況で、効果的に役立つものとはいえない。

【0009】さらに、上記の（１）、（２）に述べたメンテナンスシステムが実現したとしても、下記の問題が残る。車載端末装置へバージョンアップ用のソフトウェアをダウンロードするとき、車載端末装置のユーザは、どのような新しい機能が追加されるのか、どのような機能アップが行われるのかをダウンロード前に確認できない。新規のソフトウェアについても、その機能をダウンロード前に実際に確認することはできない。

【0010】そのため、ソフトウェアをダウンロードしてから、実際の表示や使い勝手が気に入らず、ユーザの望む機能が実現されないと分かることがある。また、新しいソフトウェアが、端末装置の保有するハードウェアやソフトウェアの環境に、ユーザの望む状態で適合しないことがある。例えば、新規ソフトウェアが極めて遅い速度でしか動作しないといったような状況である。また、ユーザは、新しいソフトウェアにより実現される機能と、そのソフトウェアを取り入れる際に発生する費用とを予め対比することはできない。ダウンロード後に、バージョンアップ等に伴ってハードウェアの変更とそのための費用が必要だと分かることがある。上記の如く、端末装置のソフトウェアをバージョンアップ等するメンテナンスを行っても、ユーザが真に必要とするソフトウェアを入手できない可能性がある。

【0011】以上では、車載端末装置を例に取り上げた。しかし、同様の問題は、他の種類の端末装置でも発生しうる。コンピュータを備えた電子機器の普及に伴い、ユーザを支援して、その電子機器が用いるソフトウェアをメンテナンスするサービスの提供が望まれる。

【0012】本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、メンテナンスによってソフトウェアの更新、追加等が行われることの是非の判断を下すための判断材料をユーザに与え、端末装置に真に適した機能をもつソフトウェアを用いてメンテナンスが行われるようにすることにある。

【0013】本発明の他の目的は、上記の判断材料の一

つとして、ソフトウェアの変更とともに必要となるハードウェアの変更に関する情報をユーザに提供可能にすることにある。

【0014】また本発明の他の目的は、提供されるソフトウェアの持つ機能を直感的に判断できるかたちで上記の判断材料をユーザに与えることにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】

(1) 本発明のメンテナンスシステムは、基地局側装置と、該基地局側装置に通信手段を介して接続された端末装置を含み、基地局側から端末装置へソフトウェアをダウンロードして端末装置側のソフトウェアのメンテナンスを行う。基地局側装置は、端末装置に保有されたソフトウェアおよびハードウェアを示す保有ソフト／ハード情報に基づき、提供候補たる対象ソフトウェアを決定する候補決定手段と、前記対象ソフトウェアにより実現される機能を示す機能情報を生成する機能情報生成手段とを有し、前記機能情報を含む確認情報を端末装置へ送信する。端末装置は、前記対象ソフトウェアのダウンロードに先立って前記確認情報をユーザに提示してダウンロード実行の許可を求める許可要求手段を有し、ユーザによる許可後に前記対象ソフトウェアをダウンロードする。好ましくは、端末装置は、前記基地局側装置に対して、ソフトウェア提供の要求とともに、前記保有ソフト／ハード情報を送信する。

【0016】なお、上記の基地局側装置は、対象ソフトウェアを、基地局側装置が予め用意しているものから選んでもよい。あるいは、基地局側装置の外部から通信手段を使って入手してもよい。

【0017】また、上記の許可要求手段は、例えば、確認情報を、ディスプレイ表示や音声出力といった形でユーザに提示し、そして、ユーザの許可を、スイッチ操作や音声入力といった形で受ける。端末装置の制御部が許可要求手段としての役割を果たせばよい。

【0018】本発明によれば、基地局側装置は、保有ソフト／ハード情報に基づき、提供候補たる対象ソフトウェアを決定する。ここでは、端末装置側の環境に適したソフトウェアが選ばれる。しかし、この対象ソフトウェアの入手をユーザが本当に望むとは限らない。そこで、対象ソフトウェアにより実現される機能を示す機能情報が生成され、この機能情報を含む確認情報が端末装置へ送信される。端末装置では、確認情報をユーザに提示してダウンロード実行の許可が求められる。ユーザは、対象ソフトウェアの機能を確認した上でダウンロード実行の許可を出す。これにより、対象ソフトウェアがダウンロードされ、端末装置にセットアップされる。このように、本発明によれば、対象ソフトウェアの機能が端末装置に適しているか否かを判断してダウンロード実行を決めるための判断材料がユーザに与えられる。従って、端末装置のメンテナンスに際し、ユーザが真に必要なとする

ソフトウェアの更新や追加を行うことができる。

【0019】好ましくは、基地局側装置は、前記保有ソフト／ハード情報に基づいて、端末側のハードウェア環境を前記対象ソフトウェアに適合させるためのハードウェア変更の要否を判定し、判定結果を前記確認情報に含めて送信する。これにより、対象ソフトウェアを使用するためにハードウェアを変えてやる必要があることがユーザに分かる。ユーザは、ハードウェア変更の要否を、ダウンロード実行の是非を判断するための判断材料にすることができる。上記の判定結果には、ハードウェアを変更するためのサービスに関する情報を適宜含めることが好ましい。

【0020】好ましくは、前記機能情報は、前記対象ソフトウェアがダウンロードされたとした場合に端末装置の表示手段に表示される画像であるデモンストレーション画像を含む。これにより、ユーザは、入手前の対象ソフトウェアの機能を前もって体験できるので、その対象ソフトウェアを入手すべきか否かを直感的に判断できる。

【0021】(2) また、本発明の一態様の基地局側装置は、端末装置側のソフトウェアのメンテナンスを行うために、通信手段を介して端末装置へソフトウェアを送信する。この基地局側装置は、端末装置より、端末装置が保有するソフトウェアおよびハードウェアを示す保有ソフト／ハード情報を受信する受信手段と、前記保有ソフト／ハード情報に基づき、提供候補たる対象ソフトウェアを決定する候補決定手段と、決定した対象ソフトウェアにより実現される機能を示す機能情報を生成する機能情報生成手段と、前記機能情報を含む確認情報を端末装置へ送信する送信手段とを含み、端末装置でのダウンロードの実行の可否をユーザに判断させるために、前記確認情報を端末装置に提供する。このような基地局側装置からソフトウェアや確認情報の提供を受けることで、端末装置のメンテナンスが好適に遂行され、(1)に述べた効果が得られる。

【0022】(3) また、本発明のメンテナンス方法は、基地局側装置から端末装置へ通信手段を介してソフトウェアをダウンロードして、端末装置側のソフトウェアのメンテナンスを行う方法である。このメンテナンス方法は、端末装置から基地局側装置へ、端末装置が保有するソフトウェアおよびハードウェアを示す保有ソフト／ハード情報を送信する工程と、基地局側装置にて、前記保有ソフト／ハード情報に基づき、提供候補たる対象ソフトウェアを決定する候補決定工程と、基地局側装置にて、決定した対象ソフトウェアにより実現される機能を示す機能情報を生成する機能情報生成工程と、基地局側装置から端末装置へ、前記機能情報を含む確認情報を送信する工程と、端末装置にて、前記対象ソフトウェアのダウンロードに先立って前記確認情報をユーザに提示してダウンロード実行の許可を求める工程と、ユーザに

よる許可後に前記対象ソフトウェアをダウンロードする工程とを含む。この態様によれば、上記の(1)にて説明した効果が、メンテナンス方法の態様にて実現される。

【0023】また、本発明の一態様のメンテナンス方法は、提供候補たる対象ソフトウェアのダウンロードに先立って、その対象ソフトウェアによって実現される機能を示す機能情報を端末装置のユーザに提示してダウンロード実行の許可を求め、ユーザによる許可後に前記対象ソフトウェアをダウンロードする。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の形態(以下実施形態という)を、図面に基づいて説明する。本実施形態では、車両に搭載されたナビゲーション装置が、本発明の端末装置に相当する。そして、ナビゲーション装置のソフトウェアのメンテナンス、すなわち、ナビゲーション装置の機能を効果的に向上させるソフトウェアの更新や追加が行われる。

【0025】図1は、本実施形態の全体構成を示すブロック図である。本実施形態のシステムは、端末装置としての車載ナビゲーション装置と、基地局側装置としての情報センタを含む。ナビゲーション装置において、ナビゲーションECU1はCPUを有し、装置全体を制御している。

【0026】ナビゲーションECU1には記憶媒体3が接続されている。記憶媒体3には、各種のソフトウェアが記憶されており、ソフトウェアは、ナビゲーションECU1へ読み出されて実行される。これにより、ソフトウェアの持つ機能がナビゲーション装置で発揮される。また、記憶媒体3には、全国の道路情報などを含む地図データが記憶されている。地図データは、現在位置周辺の地図を表示するために用いられ、走行目的地までの最適経路を探索するために用いられる。また、記憶媒体3には、図2に示すような車両情報、ハードウェア情報およびソフトウェア情報が記憶されている。車両情報は、ナビゲーション装置が搭載されている車両の車種や年式を含んでおり、車両情報を参照することにより、車両が備える装備が特定される。ハードウェア情報は、図2に示すように、ナビゲーション装置が備えるハードウェアの仕様を示しており、CPUのタイプ、クロック周波数、RAMの容量、表示解像度、表示色数、表示用ICのタイプ、スピーカ数などを含む。ソフトウェア情報は、記憶媒体3で記憶している各種ソフトウェアとそのバージョンを示す情報である。図2に示すように、ナビゲーション用ソフトウェア、ブラウザソフトウェア、音声合成用ソフトウェア、OSなどの名称とバージョン情報が含まれている。

【0027】また、ナビゲーションECU1には、GPS装置5が接続されており、GPS(グローバルポジショニングシステム)装置5は、人工衛星から送られる電

波を利用して現在位置を検出し、ナビゲーションECU1へ送る。

【0028】さらに、ナビゲーションECU1には、入力インターフェース部7を介して入力装置9が接続され、出力インターフェース部10を介して出力装置11が接続されている。入力装置9は、ユーザがナビゲーション装置に対する各種の指示を入力するための装置である。入力装置9は、ジョイスティック・スイッチや音声認識装置を含む。ジョイスティック・スイッチは、ユーザによって手動操作される。音声認識装置からは、ユーザの音声による指示が入力される。ソフトウェアのメンテナンスを行うときのユーザの指示も、入力装置9から入力される。

【0029】出力装置11は、ディスプレイやスピーカを有する。ナビゲーションの際は、出力装置11にて画面表示が行われ、音声案内が出力される。ディスプレイには、ユーザからの指示を受け付けるための画像(いわゆるダイアログ画面に相当)も表示される。ソフトウェアのメンテナンスの際にも、このダイアログ画面が表示される。また、上記のダイアログ画面が表示されるとき、スピーカからは、ユーザに対して指示の入力を要求するための音声案内が適宜出力される。

【0030】ナビゲーションECU1は、前述のように、装置全体を制御しており、記憶媒体3から読み出したソフトウェアを実行して各種のナビゲーションを行う。例えば、GPS装置5の出力を基に、記憶媒体3から現在位置周辺の地図を読み出して、出力装置11のディスプレイに表示させる。また、ユーザにより入力装置9から走行目的地が入力されると、地図データを用いて目的地までの最適経路を探索、設定する。経路探索は、ダイクストラ法などを用いた通常の方法で行われる。設定された最適経路は、ディスプレイ上に、他の道路と区別して表示される。また、設定経路に基づき、経路案内として、右左折すべき交差点に接近したときに交差点の拡大表示が行われ、進行方向を示す音声案内が出力される。

【0031】さらに、ナビゲーションECU1には、送受信回路13が接続されている。ナビゲーションECU1は、送受信回路13を制御して、情報センタとの間でデータ通信を行う。メンテナンス用のソフトウェアも、この送受信回路13を用いて取得される。

【0032】次に、情報センタの構成について説明する。メンテナンス処理部20は、センタ側のシステム全体を制御している。メンテナンス処理部20には、送受信回路22が接続されている。メンテナンス処理部20は、送受信回路22を用いて上記の車載ナビゲーション装置との間でデータ通信を行う。

【0033】また、メンテナンス処理部20は、センタ内記憶媒体24と接続されている。センタ内記憶媒体24は、車両へ提供するための各種のソフトウェアを記憶

している。またセンタ内記憶媒体24には、上記の提供用ソフトウェアを動作させるために必要なハードウェア環境を判定するための情報が記憶されている。さらに、各ハードウェア環境において、ソフトウェアがどのように動作するかを求めるための情報が記憶されている。具体的には、図1に例示するように、各種のナビゲーション装置用のCPUの処理能力値や、各種のソフトウェアがハードウェアに対して要求する能力値や、各種のハードウェアが持つ能力値が記憶されている。また、ソフトウェアと、そのソフトウェアを好適に動作させるのに必要なハードウェア仕様との対応関係（必要関係）が記憶されている。さらに、車載ナビゲーション装置のために市場で提供されているソフトウェアおよびハードウェアに関する最新情報が記憶されている。

【0034】メンテナンス処理部20は、センタ内記憶媒体24からソフトウェアを読み出して、送受信回路22を介して車両へ送信する処理を行う。また、メンテナンス処理部20は、後述するように、ソフトウェアの送信の前に、センタ内記憶媒体24の記憶データを用いて、車載ナビゲーション装置へ提供するソフトウェアの候補たる対象ソフトウェアを検索する。また、メンテナンス処理部20では、対象ソフトウェアのデモ画面の作成や、対象ソフトウェアに関わるハードウェア提供サービスのための案内の作成が行われる。対象ソフトウェアに関する情報や、デモ画面、ハードウェア提供サービスの案内も、メンテナンス処理部20から、送受信回路22を介して車両へ送られる。

【0035】その他、メンテナンス処理部20は通信網26と接続されている。メンテナンス処理部20は、通信網26を介して、外部より必要なデータを入手する。例えば、最新のソフトウェアやハードウェアに関する情報や、最新のソフトウェア自体が入手される。これらのデータは、適宜、センタ内記憶媒体24に書き込まれ、あるいは直接に送受信回路22から車載ナビゲーション装置へ送られる。

【0036】次に、図3を参照し、車載ナビゲーション装置のソフトウェアをメンテナンスするときの処理を説明する。図3において、左半部（S10～S42）は、車両側で行われる処理である。また図3の右半部（S50～S74）は情報センタ側で行われる処理である。メンテナンスの過程では、車両と情報センタの間で複数回のデータのやりとりが行われる。なお、ここでは、車両側の記憶媒体3に記憶されているソフトウェアの更新（バージョンアップ）を行う場合を中心に説明するが、新規ソフトウェアの追加の際も同様の処理が行われる。

【0037】まず、図4に示すアプリケーション・メニューから、ユーザによる項目の選択が行われる（S10）。アプリケーション・メニューには、メンテナンス関連項目として、「バージョンアップ」および「新規アプリケーション追加」が設けられている。ユーザは、選

択した項目を入力装置9から入力する。この時、ジョイスティック・スイッチを用いて手操作で選択項目が入力されてもよく、また、音声認識装置に対して音声で選択項目が入力されてもよい（以下の入力作業も同様とする）。ここでは、ユーザが、「バージョンアップ」を選択したものとする。

【0038】メンテナンスを指示する項目が入力されると、ナビゲーションECU1は、記憶媒体3から図2に示した車両情報、ハードウェア情報およびソフトウェア情報を読み出し、これらの情報を選択項目に付加する（S12）。車両情報などを付加された選択項目は、送受信回路13を用いて情報センタへ送信される（S14）。

【0039】情報センタでは、車両からのデータが受信されると（S50）、メンテナンス処理部20が、センタ内記憶媒体24に記憶されているソフトウェアから、バージョンアップ対象の候補となるソフトウェア（対象ソフトウェア）を検索する（S52）。車両から送られたソフトウェア情報が参照され、車両側でもっているソフトウェアの最新バージョンが対象ソフトウェアとして選ばれる。この際、対象ソフトウェアとしては、車両のハードウェア環境で動作させることができるものが選ばれる。この判断は、車両情報やハードウェア情報に基づいて行われる。ハードウェアを追加してやれば好適に動作させることができるものも対象ソフトウェアとして選ばれる。ただし、車両側のハードウェアを全面的に変更しなければならないようなソフトウェアは、対象ソフトウェアとはならない。

【0040】メンテナンス処理部20は、検索処理により対象ソフトウェアが見つかったか否かを判断する（S54）。1または複数の対象ソフトウェアが見つかった場合には、そのソフトウェアを示す案内情報を作成する（S56）。

【0041】このとき、メンテナンス処理部20では、デモンストレーション画像（以下デモ画像という）の作成が開始される。デモ画像は、対象ソフトウェアによるバージョンアップが行われたと仮定した場合において、ソフトウェア実行時に車両側のディスプレイに表示される画像である。すなわち、デモ画像は、まだバージョンアップが行われていないにもかかわらず、バージョンアップ後の状況を仮想的に提示するための画像である。デモ画像は、車両情報やハードウェア情報、ソフトウェア情報を参照して作成される。完成後のデモ画像を車両で表示すれば、車両毎に、その車両のハードウェア環境で、その車両が保有している他のソフトウェアとともに対象ソフトウェアが実行されたときに、ディスプレイ上で発揮される対象ソフトウェアの機能がユーザに提示される。

【0042】次に、メンテナンス処理部20は、上記の対象ソフトウェアによるバージョンアップを行った場合

に、車載ナビゲーション装置に新規ハードウェアを追加することが必要か否かを判断する(S58)。必要でない場合には、S56で作成した案内情報を車両側へ送信する(S62)。新規ハードウェアが必要な場合、そのハードウェアを示す情報を、S56で作成した案内情報に追加し(S60)、案内情報を車両側へ送信する(S62)。

【0043】また、S60では、新規ハードウェアを車載ナビゲーション装置に追加したと仮定した場合のデモ画像の作成が開始される。上記のS56では、現状のハードウェア環境を前提としたデモ画像の作成が開始されている。2つのデモ画像作成は並行して、あるいは順次行われる。従って、新規ハードウェアが必要な場合、新規ハードウェアを追加したときと、追加しないときの2つのデモ画像が作成される。

【0044】その他、S54で、対象ソフトウェアが見つからなかったときは、その旨を車両へ送信する。

【0045】車両側において、ナビゲーションECU1は、案内情報を受信すると(S16)、図5に示すバージョンアップ(1)の画面をディスプレイに表示させる。バージョンアップ(1)の画面には、情報センタでメンテナンス処理部20が検索した対象ソフトウェアが列挙される。ユーザは、列挙された対象ソフトウェアから、1または複数のソフトウェアを選択する(S18)。なお、この段階で、ユーザは「キャンセル」の選択により、バージョンアップを中止することもできる。

【0046】ここでは、S18にて、図5に示される「3D拡大案内図モジュール」というソフトウェアが選択されたとする。そして、「3D拡大案内図モジュール」については、情報センタで、S58にて新規ハードウェア「3Dボード」が必要と判断されたとする。「3Dボード」が必要であることは、案内情報とともに情報センタより通知済みである。

【0047】S18で対象ソフトウェアが選択されると、図6に示すバージョンアップ(2)の画面がディスプレイ上に表示される(S20)。バージョンアップ(2)は、ユーザに対して対象ソフトウェアのインストールの許可を要求するための画面である。画面上には、選択項目として、「インストール・ディーラに連絡」、「インストールしない」および「機能確認」が表示される。

【0048】なお、本実施形態のシステムでは、後述するように、指示:「インストール」が入力されると、情報センタから車両へのソフトウェアのダウンロードと、ダウンロードしたソフトウェアのセットアップとの両方が行われる。従って、インストールの許可(許可要求)は、ダウンロードの許可(許可要求)をも含んでいる。

【0049】また、バージョンアップ(2)の画面には、新規ハードウェアが必要な場合、ハードウェアの情報も表示される。上記のように「3D拡大案内図モジュール」

には「3Dボード」が必要なので、その旨が表示されている。

【0050】ただし、S18にて新規ハードウェアが不要な対象ソフトウェアが選択された場合、当然、バージョンアップ(2)の画面にハードウェアの案内は表示されない。また、選択項目としては「インストール・ディーラに連絡」の代わりに「インストール」とのみ表示される。ディーラに連絡してハードウェアを手配する必要がないからである。

【0051】ユーザは、S20にて「インストール」を選択してしまってもよい。あるいは、この時点で「インストールしない」を選択してバージョンアップを中止してもよい。インストール前に対象ソフトウェアの機能を確認したい場合には、「機能確認」を選択する。

【0052】ナビゲーションECU1は、ユーザにより「機能確認」が選択されたか否かを判断し(S22)、機能確認が選択された場合には、デモ画像要求を情報センタへ送信する(S24)。情報センタ側では、前述のように、メンテナンス処理部20が、デモ画像を作成を行っている。メンテナンス処理部20は、車両側からデモ画像要求を受信し(S64)、デモ画像の作成を完了すると(S66)、デモ画像を車両側へ送信する(S68)。

【0053】ここで、前述のように、新規ハードウェアが不要な対象ソフトウェアについては、S56で現状のハードウェア環境を前提としたデモ画像のみが作成されている。この場合、1つのデモ画像が送信される。一方、新規ハードウェアが必要な対象ソフトウェアについては、さらに、新規ハードウェア追加を仮定したデモ画像が作成されている。この場合、2つのデモ画像が送信される。本実施形態で取り上げている例は後者に該当する。

【0054】車両側では、デモ画像を受信されると(S26)、ナビゲーションECU1は、図7に示すようにデモ画像をディスプレイに表示させる(S28)。右半部には、新規ハードウェア(3Dボード)を追加しない状態でのデモ画像が表示される。左半部には、新規ハードウェアを追加した状態でのデモ画像が表示される。3Dボードを追加しなければ、本当は図7左半部の画像は表示できない。しかし、本実施形態では、情報センタで3Dボードの追加を仮定したデモ画像を作成している。従って、新規ハードウェアたる3Dボードを持っていないと、3Dボード搭載時の状況を擬似的に表現できている。なお、当然ながら、新規ハードウェアが不要な場合は、1つのデモ画像のみが表示される。

【0055】図7の画面を見ることにより、ユーザは、バージョンアップ後のソフトウェアの機能を確認できる。デモ画像が表示されるので、ユーザはバージョンアップにより得られる機能を直感的に判断することができる。そして、この機能が、表示の好みや使い勝手の面か

らユーザが望むものか否かを判断できる。またハードウェアを追加した場合と、しない場合のデモ画像が同時に表示されるので、バージョンアップとともにハードウェアを追加する必要性を容易に理解することができる。そして、対象ソフトウェアが、ハードウェアを追加してまで入手したいソフトウェアであるか否かを判断できる。

【0056】デモ画像の表示の後、ナビゲーションECU1は、図6に示したバージョンアップ(2)の画面(インストール実行許可要求画面)を再表示させる(S29)。ユーザは、画面を見て、「インストール・ディーラに連絡」または「インストールしない」を選択する。S29での選択後、またはS22にて「機能確認」が選択されていない場合には、S30へ進む。S30では、ユーザがバージョンアップすなわち「インストール・ディーラに連絡」を選択したのか否かを判定する。NO(「インストールしない」を選択)のときは、バージョンアップ処理を中止する(S32)。

【0057】S30でバージョンアップ(インストール・ディーラに連絡)が選択されたときは、対象ソフトウェアのダウンロードを実行する(S34)。ナビゲーションECU1は、送受信回路13を用いて、対象ソフトウェアの送信を情報センタに対して要求する。情報センタのメンテナンス処理部20は、要求に応じて対象ソフトウェアをセンタ内記憶媒体24から読み出し、送受信回路22を用いて送信する(S70)。送信された対象ソフトウェアは、車両側で記憶媒体3に書き込まれ、セットアップされる。

【0058】次に、ナビゲーションECU1は、ハードウェアの発注が必要か否かを判断する(S36)。新規ハードウェアが不要な対象ソフトウェアに関しては、S36がNOであり、S42へ進みバージョンアップサービスを完了する。

【0059】本実施形態で取り上げている例では、新規ハードウェア「3Dボード」の発注が必要である。そこで、ナビゲーションECU1は、ハードウェア発注の要求を情報センタへ送信する(S38)。

【0060】発注要求を受けたメンテナンス処理部20は、この発注要求を、通信網26を介して担当ディーラへ連絡する(S72)。担当ディーラは、例えば車両を販売したディーラ、車両の整備を担当しているディーラ、あるいは、ユーザが指定したディーラである。ユーザの指定はS38で発注要求とともに送られてもよい。メンテナンス処理部20は、担当ディーラが発注を受けたことを示す確認情報、および、ディーラ来店のご案内連絡を車両側へ送信する(S74)。ディーラ来店のご案内とは、担当ディーラのサービス可能な日時などである。車両側では、ナビゲーションECU1が、図8のバージョンアップ(3)の画面に示すように、確認と案内連絡をディスプレイに表示させ(S40)、バージョンアップサービスを完了する(S42)。このように、本実施

形態では、ソフトウェアのバージョンアップにともなう必要となるハードウェアの案内から手配までの一連の手続きも行われる。なお、S38での発注要求は、情報センタではなく、担当ディーラへ直接送信されてもよい。この場合、担当ディーラから車両へは、電話や電子メールを使って発注の確認と案内連絡を返信してもよい。

【0061】以上、本発明の好適な実施の形態について説明した。実施形態によれば、車両から送られた車両情報、ハードウェア情報およびソフトウェア情報に基づいて、その車両に適当なバージョンアップ候補の対象ソフトウェアが検索される。そして、この対象ソフトウェアによりバージョンアップした場合に実現される機能が、デモ画像という形でユーザに提示される。デモ画像を見て、ユーザは、対象ソフトウェアを入手することの是非を判断できる。さらに、バージョンアップにともなう必要となるハードウェアの変更についての情報がユーザに提示され、これを見てユーザはバージョンアップの是非を判断できる。従って、本実施形態によれば、適切な判断材料を与えてバージョンアップの是非の判断をユーザに仰ぐことにより、真にユーザが必要とするバージョンアップを行うことができる。

【0062】(1)なお、本発明の確認情報が、上記の実施形態では複数回に分けて情報センタから車載端末装置へ送られている。図3のS62での案内情報では、対象ソフトウェアの情報とハードウェア変更の要否が送られる。後段のS68では、確認情報の一部としてのデモ画像が送られる。これに対し、確認情報は一括して情報センタから車載端末装置へ送られてもよい。

【0063】(2)また、上記では、ソフトウェアのバージョンアップを行う場合を中心に説明したが、新規なソフトウェアの追加に関しても、同様の処理により、同様の効果が得られる。ユーザが図4の画面から新規アプリケーション追加を選択した場合も、車両から情報センタへ、選択項目とともに、車両情報、ハードウェア情報およびソフトウェア情報が送られる。メンテナンス処理部20は、車両側になくソフトウェアの最新バージョンを、提供候補たる対象ソフトウェアとして選ぶ。もちろん、車両側のハードウェア環境に適したソフトウェアが対象ソフトウェアとして選ばれる。

【0064】(3)また、図3の手順に従ったメンテナンスにより、ナビゲーション装置の記憶媒体3に記憶されているソフトウェアを削除することもできる。この場合は、車両側から送られた車両情報、ハードウェア情報およびソフトウェア情報に基づき、情報センタのメンテナンス処理部20が、車両の記憶媒体3に記憶されている不要なソフトウェアを検索する。そして検索したソフトウェアを削除した後にナビゲーション装置で実現される機能を示すデモ画像が作成され、車両側でディスプレイ上に表示される。ユーザは、デモ画像を見て、ソフト

ウェア削除の実行を許可するか否かを判断できる。

【0065】(4) また、本実施形態では、バージョンアップに伴ってハードウェアの追加が必要か否かを判断した。ハードウェア追加は、ハードウェア変更の一形態である。変形例として、その他のハードウェア変更の判断も行われてもよい。例えば、ハードウェアの入替である。この場合にも、メンテナンス処理は、上記と同様に行えばよい。また、ハードウェアの変更には、上記の例のようなボードの追加だけでなく、より小さな単位(チップなど)、大きな単位(ディスプレイなど)の変更も含まれる。

【0066】(5) また、本実施形態では、バージョンアップ後のソフトウェアの機能を確認するためにデモ画像を表示した。これに対し、デモ画像の代わりに、文章や記号などをディスプレイに表示してもよい。また、出力装置11のスピーカを用いて、バージョンアップ後の機能を音声で説明してもよい。また、音声案内ソフトなどに関しては、バージョンアップ後の機能を音声にて実演してもよい。

【0067】(6) また、本実施形態では、ソフトウェアとハードウェアの両方を考慮した判断を行っている。これに対し、両者の一方のみに判断を絞り、簡易な構成としてもよい。例えば、ハードウェア環境は考慮せずに、ソフトウェアの更新、追加のみを行う。十分なハードウェア環境が満たされている状況で好適に有効である。

【0068】(7) その他、本実施形態で車両側および情報センタ側に備えられる記憶媒体は、光、磁気、電気

などの手法でアクセスできるものであれば、特に限定されない。例えば、車両側の記憶媒体としては、ハードディスクやSRAMなどが好適である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態の全体構成を示すブロック図である。

【図2】 図1の車載ナビゲーション装置の記憶媒体に記憶されている車両情報、ハードウェア情報およびソフトウェア情報の内容を示す図である。

【図3】 図1のシステムにて行われるソフトウェアのメンテナンス処理を示すフローチャートである。

【図4】 ユーザがソフトウェアのメンテナンスを指示するための入力画面を示す図である。

【図5】 情報センタにて選択された対象ソフトウェアから所望のものを選択するための入力画面を示す図である。

【図6】 図5で選択された対象ソフトウェアのインストール実行許可をユーザに求める画面を示す図である。

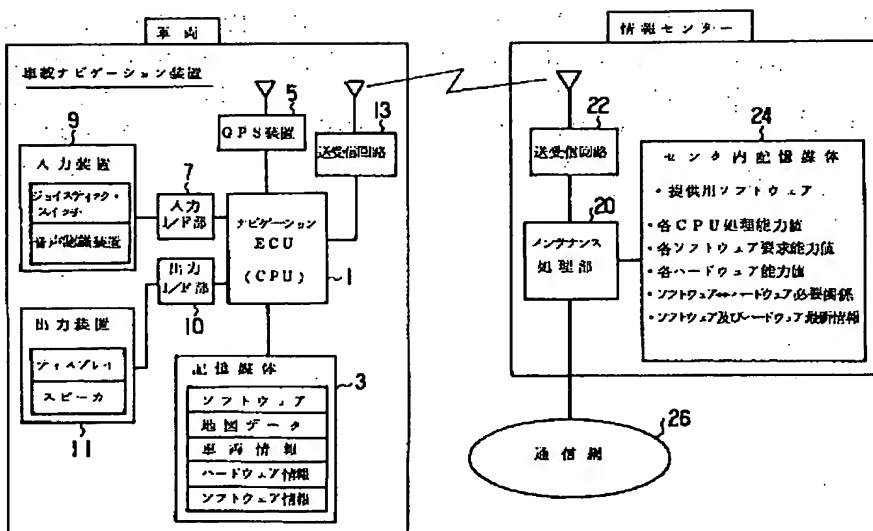
【図7】 図6の画面で機能確認が選択された場合に表示されるデモ画像を示す図である。

【図8】 対象ソフトウェアのバージョンアップとともに新規ハードウェアを発注したときの、発注確認画面を示す図である。

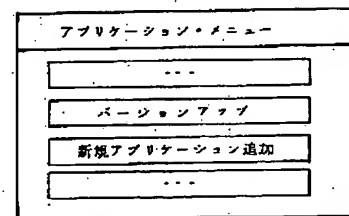
【符号の説明】

1 ナビゲーションECU、3 記憶媒体、9 入力装置、11 出力装置、13 送受信回路、20 メンテナンス処理部、22 送受信回路、24 センタ内記憶媒体。

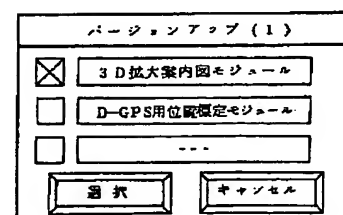
【図1】



【図4】



【図5】



【図2】

車内情報		ソフトウェア情報	
車種	XXX	位置検定モジュール	V1.01
年式	97年式	経路計算モジュール	V1.00
---	---	経路案内モジュール	V1.05
ハードウェア情報		ブラウザ	車内専用ブラウザ
CPU	XXX	音声合成	XXX
クロック周波数	100MHz	OS	XXX
RAM	16Mbyte	---	---
表示解像度	320*240		
表示色数	256		
表示用IC	XXX		
スピーカ数	8		
---	---		

【図6】

バージョンアップ (2)

案内

3D拡大案内図モジュールは別途3Dボードが必要です。

☐ インストール・ディーラーに連絡

☐ インストールしない

機能確認

【図7】

3D拡大案内デモ (機能確認)

3Dボード使用

※表示がきれいで高速に描画

現状のまま

※表示更新が遅くリアルタイムに表示ができない

【図8】

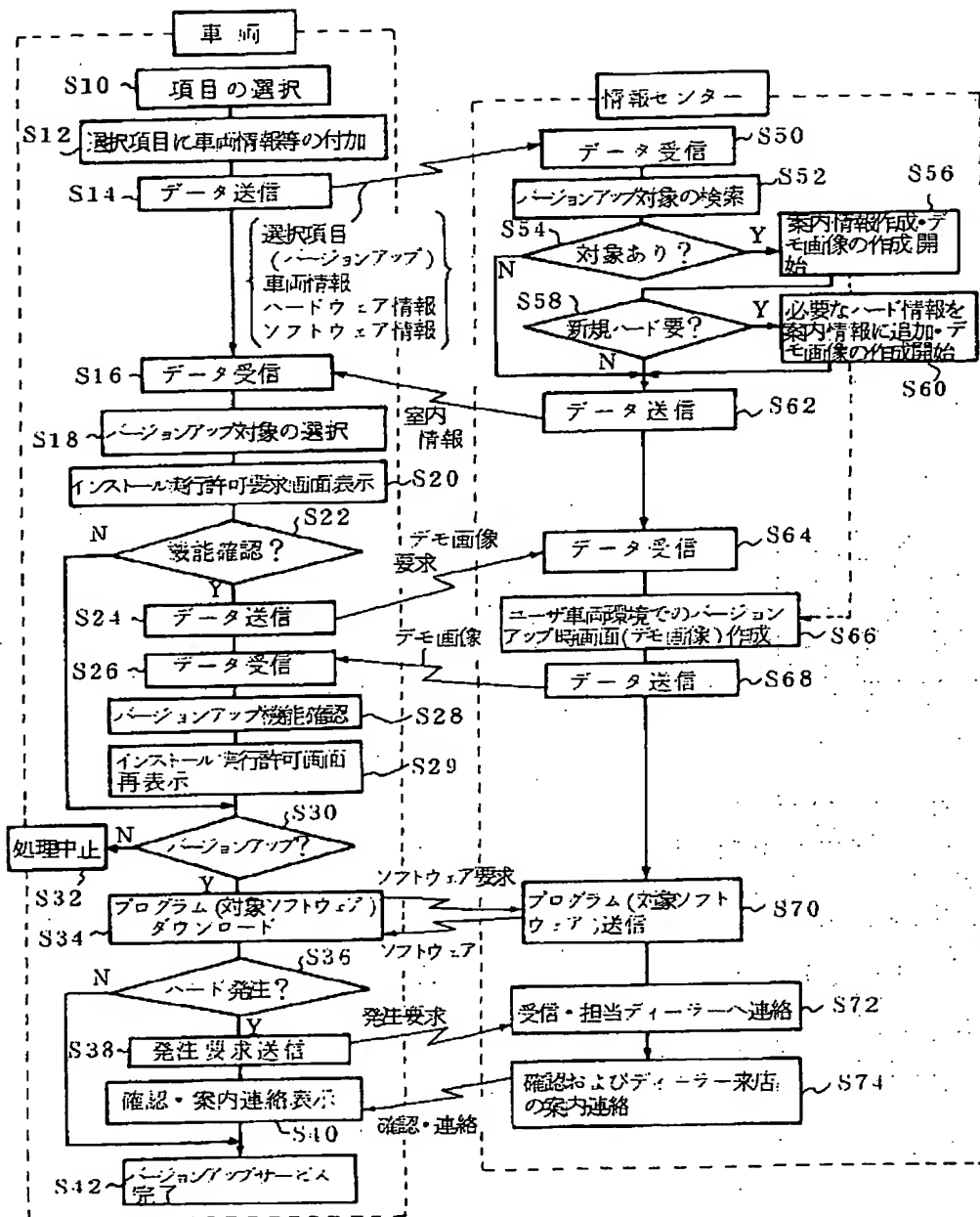
バージョンアップ (3)

以下の内容で依頼しました。納期などディーラーからの連絡をお待ち下さい。

発注予約品: 高性能3Dボード

連絡先: XXX

【図3】



THIS PAGE BLANK (USPTO)